

MANUAL

INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
TRANSFORMADORES INATRA



DIR.: KM. 10,5 VÍA DAULE // PBX: (593+4) 3702700 // FAX: (593+4) 3702701 // VENTAS@INATRA.COM // GUAYAQUIL · ECUADOR

1. CONDICIONES GENERALES

Diseñado y fabricado para:

- Proveer servicio eléctrico sobre un sistema aterrizado.
- Montaje de acuerdo con las reglamentaciones de la empresa proveedora de energía eléctrica local.
- Funcionar a una altura de 3000msnm, a una temperatura máxima de 40˚C, y promedio diaria de 30˚C.

2. SEGURIDAD

Este transformador solo debe ser manipulado, instalado y operado por personal competente con conocimiento de las mejores prácticas de seguridad. Debe ser dotado de los equipos de protección establecidos por la empresa de energía eléctrica local. Se deben tener en cuenta todos los procedimientos aplicables de seguridad, tales como los contenidos en el Código Eléctrico Nacional y las disposiciones de la compañía local o regional de distribución de energía eléctrica.

3. TRANSPORTE

El transformador debe ser transportado en posición vertical, en montacargas o vehículo adecuado y asegurado de tal manera que no se pueda desplazar en el transporte.

Para levantarlo, debe estar sujeto de los soportes laterales, por medio de cadenas o estrobos evitando el deterioro de la pintura y el apoyo de estos contra los aisladores.

Los medios de izaje, deben ser tales que garanticen un factor de seguridad para la unidad de aproximadamente 5 (es decir, 5 veces el peso según dato de la placa de características). Los bushings de alta o baja tensión no deben ser utilizados como medio para sujetar, ni mucho menos de apoyo.

4. INSPECCIÓN EXTERNA

Debe hacerse en el momento de la recepción del transformador para verificar que ningún elemento se encuentre en mal estado. El tanque no debe presentar abolladuras, ni peladuras, ni se deben presentar fugas de aceite.

El transformador se entrega listo para su instalación, por lo que no requiere de una inspección interna.

En particular, tenga en cuenta lo siguiente:

4.1. NIVEL DE LÍQUIDO

Este se encuentra en el interior del tanque aproximadamente a 10 cm. por debajo del borde superior del tanque.

DIR.: KM. 10,5 VÍA DAULE // PBX: (593+4) 3702700 // FAX: (593+4) 3702701 // VENTAS@INATRA.COM // GUAYAQUIL · ECUADOR

4.2. DISPOSITIVO DE ALIVIO DE SOBREPRESIÓN

Permite evacuar a las sobre-presiones causadas por fallas tales como cortocircuito u otras, evitando daños como deformación del tanque.

Ubicado en la pared del tanque al lado derecho del transformador, visto desde los terminales de baja tensión.

Se debe verificar que no falte el émbolo ni la tapa de seguridad del dispositivo y que no se presenten fugas de aceite en las uniones.

4.3. AISLADORES Y TERMINALES DE ALTA Y BAJA TENSIÓN

Estos elementos permiten la conexión de los conductores de entrada y de salida de la tensión de alimentación y suministro al transformador, con el interior de la parte activa del mismo.

Verifique que:

- No se encuentren despostillados o rotos por un posible golpe al momento de la carga, transporte o descarga.
- No deben existir fugas en ninguna parte de unión a los aisladores.
- Los terminales de conexión tanto en alta como en baja tensión, no deben estar flojos, esto permite la entrada de humedad al transformador.

4.4. CAMBIADOR DE DERIVACIONES PARA OPERACIÓN SIN TENSIÓN

Ubicado en un lugar de fácil acceso para accionamiento desde el exterior, por debajo del nivel máximo de aceite.

Este dispositivo es despachado de fábrica en la posición nominal, en esta posición, se da la relación nominal, el movimiento del mismo hacia una u otra posición, se realiza para mantener la tensión secundaria en vacío en la tensión nominal. Tenga en cuenta que este dispositivo no debe ser operado mientras el transformador se encuentre energizado.
Verifique que no presente fugas de aceite por el eje o por el empate con el tanque.

5. CERTIFICADOS DE PRUEBAS DE LABORATORIO

Se anexa con el equipo, el protocolo de pruebas efectuado al transformador con los resultados de los siguientes ensayos:

- Medida de la relación de transformación.
- Rigidez dieléctrica
- Medida de la resistencia de los aislamientos.
- Medida de la resistencia de los devanados.
- Pérdidas en el hierro y corriente de vacío.
- Pérdidas en el cobre y tensión de cortocircuito.
- Tensión aplicada (prueba de aislamiento a frecuencia industrial).
- Tensión inducida (prueba al doble de la tensión nominal).
- Verificación de polaridad y del grupo de conexión.

DIR.: KM. 10,5 VÍA DAULE // PBX: (593+4) 3702700 // FAX: (593+4) 3702701 // VENTAS@INATRA.COM // GUAYAQUIL · ECUADOR

6. INSTALACIÓN PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO

Si el transformador se va a almacenar por un período mayor a 4 meses, se debe procurar almacenar bajo techo. Luego del almacenamiento prolongado, debe efectuarse, como mínimo, la prueba de resistencia al aislamiento.

Siga el siguiente procedimiento para la instalación de la unidad:

1. Verifique la hermeticidad de cada una de las juntas: tapa, aisladores de alta y baja tensión, soldaduras superior e inferior de cada uno de los radiadores, válvula de sobre-presión Y conmutador.
2. Verificar que las puestas a tierra sean colocadas en forma segura garantizando un bueno contacto en la unión transformador – conductor de tierra.
3. Deje en reposo el transformador, al menos ocho horas antes de energizarlo, esto garantiza la evacuación de posibles burbujas de aire generadas en el interior del transformador durante la carga, transporte y descarga.
4. Conectar definitivamente el transformador siguiendo los pasos a continuación: Primero, todos los puntos a tierra; segundo, las conexiones de baja tensión y tercero, las conexiones de alta tensión.
5. Es conveniente verificar la relación de transformación a través de un TTR (medidor de relación de transformación) pero de no poseerlo compruebe las tensiones de salida del transformador. Antes de conectar la carga, verifique que no existan desbalances entre fases o valores diferentes. Si esto ocurre, desenergice el equipo y gire el conmutador de derivaciones dos veces en cada sentido en todo su rango antes de volverlo a su posición de servicio. Si la falla persiste, no energice hasta tanto la falla no se normalice. Evite que los cables de conexión ejerzan tensiones mecánicas. También verifique que se ajuste para un bueno contacto eléctrico en los terminales porque se pueden generar pérdidas de contacto y calentamiento dañando los empaques y aisladores.

7. MATERIALES

Los transformadores INATRA son construidos con los materiales de muy alta calidad, importados de las mejores marcas a nivel mundial. Todos nuestros procesos productivos son certificados por la norma ISO 9001. Los núcleos son embalsamados con láminas de acero al silicio de grano orientado, de bajas pérdidas y alta permisividad al flujo magnético. El papel aislante, es curado en un proceso controlado para garantizar la adherencia de las bobinas y, junto con los detalles del diseño, garantizar la resistencia a los esfuerzos de cortocircuito. El aceite y demás materiales tales como la empaquetadura, los aisladores, los herrajes conectores, el cambiador de derivaciones, etc. han sido adquiridos refiriéndonos a los listados de productos homologados por el sector eléctrico. De esta manera garantizamos el transformador para su funcionamiento bajo condiciones normales y esperamos se haga de buen uso de la unidad.

DIR.: KM. 10,5 VÍA DAULE // PBX: (593+4) 3702700 // FAX: (593+4) 3702701 // VENTAS@INATRA.COM // GUAYAQUIL · ECUADOR

8. MANTENIMIENTO

Para obtener la mayor vida útil de un transformador es necesario realizar los siguientes mantenimientos anuales:

Inspección externa: Verificar que ningún elemento se encuentre en mal estado. El tanque no debe presentar abolladuras, ni peladuras, ni se deben presentar fugas de aceite.

Aceite: Confirmar que el nivel de aceite se encuentre entre el mínimo y el máximo recomendado. Tomar una muestra de aceite y realizar una prueba de rigidez dieléctrica para lo cual puede ponerse en contacto con INATRA al (042) 3702700.

Es recomendable programar toma de muestras de aceite regularmente en equipos de gran tamaño con el fin de vigilar su comportamiento. En caso de que exista necesidad de filtroprensar o cambiar el aceite por alguna razón póngase en contacto con INATRA al (042) 3702700.

Realice una inspección periódica de las cargas para evitar que el transformador sea sometido a sobrecargas excesivas. Cuando el tanque presente evidencias de oxidación o deterioro de pintura, retire la pintura vieja, realice un proceso de limpieza y aplique una nueva. Inspeccione periódicamente uniones bridadas, roscadas o soldadas para detectar posibles fugas las cuales pueden ser corregidas apretando tornillos, cambiando las juntas o reparando la soldadura. Recuerde que la operación continua depende de llevar un regular y cuidados o proceso de inspección y mantenimiento de la unidad.

DIR.: KM. 10,5 VÍA DAULE // PBX: (593+4) 3702700 // FAX: (593+4) 3702701 // VENTAS@INATRA.COM // GUAYAQUIL · ECUADOR